

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

63650

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 29. VII. 1969 (P 135 115)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 15. XII. 1971

Kl. 49 m, 5/52

MKP B 23 q, 5/52

UKD

Współtwórcy wynalazku: Adam Dzierżkowski, Jacek Jordan

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek Przedsiębiorstwo Państwowe, Pruszków (Polska)

## Urządzenie posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej do uziębień z automatycznym nawrotem po jego przejściu pełnej ustalonej drogi w jednym kierunku.

Dotychczas frez ślimakowy pracujący na frezarce obwiedniowej zużywa się w strefie bezpośredniej obróbki, a pewne jego partie na swej długości pozostają nieruszone. W celu racjonalnej eksploatacji tych narzędzi należy wprowadzać do pracy kolejne partie długości, aby zużywał się przed ostrzeniem całkowicie i aby ostrzyć go po maksymalnym wykorzystaniu długości ostrza.

Znane urządzenia we frezarkach obwiedniowych do samoczynnego skokowego przesuwu osiowego freza umieszczonego na saniach frezarskich odpowiadają do sań pomocniczych, których napęd posuwu w zależności od zmiany przedmiotu uzyskiwany jest za pomocą zewnętrznie wzdłużnie rowkowanego wrzeciona frezarskiego przechodzącego wzdłuż tulei, na której usytuowane jest koło zębate do napędu freza i drugie koło zazębające się z przekładnią zmianową zaopatrzone są w osiowe nieruchome wysuwalne nakrętki zazębające się z zewnętrznym gwintem innej tulei podtrzymywanej obrotowo w swym końcu przez wrzeciono frezarskie osiowo nieruchomo, obracane za pomocą koła zapadkowego napędzanego przez przekładnię zmianową w stosunku do tulei gwintowanej, zaś wałek sterowniczy jest nastawny w kierunku osi freza na ruchomych saniach pomocniczych,

2

które za pomocą zapadki wysuwają nakrętkę w końcowym położeniu sań pomocniczych.

Znane są również urządzenia do automatycznego przesuwu osiowego wrzeciona frezarskiego na określone odcinki za pomocą silnika elektrycznego sprzężonego z dwoma impulsowo sterowanymi licznikami, z których jeden rejestruje ilość zmian przedmiotów i włącza silnik przesuwający, zaś drugi licznik po pewnej ustalonej ilości okresowych ruchów człona przemieszczającego wrzeciono wyłącza silnik przesuwający, a ponadto urządzenie zaopatrzone jest w elektromagnetyczny hamulec uruchamiany przez licznik wyłączający dla osiowego przesuwu wrzeciona frezarskiego oraz dwa wyłączniki krańcowe tego przesuwu.

Urządzenie posiada również w obwodzie zasilającym napęd wyłącznik odcinający działający w chwili osiągnięcia granicy posuwu, oraz przekładnię zmianową dla napędu człona przesuwającego wrzeciono frezarskie.

Ponadto znane urządzenie do automatycznego przesuwu osiowego wrzeciona frezarskiego umożliwia przesuw osiowy przez śrubę przycimującą napęd od tłoka — zębátky przez przekładnię zębate ze sprzęgłem wyprzedzającym typu wolne koło pozwalającym na jałowy powrót tłoka po dokonaniu skoku, a zmiana kierunku przesuwania po przejściu całej drogi odbywa się przez nawrotnicę składającą się z kół zębata sterowaną hydraulicznie suwakiem obrotowym od zderzaków zamoco-

wanych na suporcie freza, zaś wielkość skoku odmierzana jest przez regulowaną parę klinową.

Znane urządzenie do automatycznego przesuwu osiowego wrzeciona frezarskiego umożliwia osiowy przesuw również przez śrubę otrzymującą napęd od tloka—zębatki przez przekładnię zębatą oraz zespół dwóch kół zapadkowych z zapadkami umożliwiającymi jałowy powrót tloka po dokonaniu skoku.

Zmiana kierunku przesuwania po przejściu całej drogi odbywa się na drodze hydraulicznego włączenia odpowiedniego koła zapadkowego przez hydrauliczny suwak liniowy przesterowany zderzakami zamocowanymi na suporcie freza.

Wielkość skoku odmierzana jest przez inne koło zapadkowe napędzane przez zespół cięgien i dźwigni sterujących suwakami hydraulicznymi.

Inne znane urządzenia umożliwiają przesuw osiowy freza ręcznie z określonym zatrzymaniem pracy obrabiarki.

Wadą znanych urządzeń do automatycznego lub okresowego przesuwu freza spełniających to zadanie jest ich skomplikowana i złożona budowa oraz skomplikowany system sterowania hydraulicznego nawrotu.

Zadaniem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i niedogodności. Cel ten osiągnięto przez opracowanie konstrukcji umożliwiającej realizację samoczynnego nawrotu przesuwu skokowego freza po przejściu pełnej ustalonej drogi w jednym kierunku o prostej budowie mechanizmu samoczynnego przełączania ruchu skokowego freza złożonego z wałka z osadzonym w nim zderzakowym kołkiem współpracującym ze zderzakami, zaopatrzonego w cylindryczny występ oraz podkładki do oparcia sprężyn osadzonych w tulei zamkniętej korkami poprzez płaskie popychacze współpracujące z tuleją, posiadającą wycięcia, w które wchodzi skosami dźwignia osadzona obrotowo na osi napinana sprężyną.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia urządzenie posuwu skokowego freza w rozwinięciu wzdłuż linii łamanej C-C na fig. 4 — w połączeniu środkowym, fig. 2 — to samo urządzenie w przekroju osiowym wzdłuż linii A-A na fig. 3, fig. 3 — urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii B-B na fig. 1, i fig. 4 — urządzenie w przekroju poprzecznym wzdłuż linii C-C na fig. 1.

Urządzenie posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej według wynalazku złożone jest z następujących części: sań suportu freza 1 przesuwających się po korpusie suportu 2 za pomocą śruby 3 osadzonej w korpusie suportu 2 i nakrętki 4 przy-mocowanej do sań suportu freza 1. Śruba 3 połączona jest poprzez zespół sprzęgający 41 z wałkiem 42 osadzonym w korpusie suportu 2 i odbierający napęd od zębatki 7 poprzez przekładnię kół zębatych 15 i 16 z nim związanych i współpracujące poprzez koło zębate pośrednie 14 z kołami zębatymi 12 i 13 osadzonymi na wałku 9 ułożyskowanym w korpusie sań 2.

Zębatka 7 stanowi tłoczysko tloka 6 przesuwającego się w cylindrze 5 osadzonym w korpusie 2 i zaopatrzonym w element uszczelniający 43 i po-

krywę 44, a ponadto zazębia się z osadzonym przesuwnie na wałku 9 kołem, które wyposażone jest w kłowe sprzęgła 10 i 11 jednostronnego działania współpracujące ze sprzęglami kół zębatych 12 i 13.

Ponadto urządzenie do posuwu skokowego freza wyposażone jest w zderzaki 17 i 18 osadzone w sarniach suportu freza 1 współpracujące z mechanizmem samoczynnego przełączania kierunku ruchu skokowego freza złożonego z wałka 20 z osadzonym w nim zderzakowym kołkiem 19 zaopatrzonego w cylindryczny występ 21, o który oparte są podkładki 22 do oparcia sprężyn 23 i osadzonych w tulei 25 zamkniętej poprzez płaskie popychacze 31 cylindrycznymi gwintowanymi korkami 24.

Ponadto mechanizm samoczynnego przełączania kierunku ruchu skokowego freza zaopatrzony jest w tulejkę 33 posiadającą w górnej części skosy 34 współpracujące z zatraskiem 35, wyposażoną w układ sprężyn 36 podkładek 22 i zamykających cylindrycznych korków 32 umożliwiającą osiowy ruch trzpienia 37 połączonego rozłącznie z trzpieniem 38 na końcu którego osadzona jest prowadzona w kołnierkowej tulei 45 dźwignia 39 zaopatrzona w wycięcie do przesuwu koła zębatego 8.

W dolnej swej części korpus mechanizmu samoczynnego przełączania kierunku ruchu skokowego freza (fig. 3) wyposażony jest w blokującą dźwignię 26 zaopatrzoną w skosy 27, osadzoną obrotowo na osi 28 a ponadto w cylindryczną sprężynę 29 napinającą dźwignię 26 spoczywającą w wycięciach 30 tulejki 25.

Ponadto urządzenie posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej jest zaopatrzone w śrubę regulacyjną 46 osadzoną w osi zębatki 7 i zaopatrzoną w część gwintowaną umożliwiającą regulację wielkości skoku tloka 6 z tłoczyskiem 7.

Działanie urządzenia posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej jest następujące: ruch sań suportu freza 1 przesuwających się po korpusie suportu 2 odbywa się za pomocą śruby 3 i współpracującej z nią nakrętki 4.

Ruch obrotowy nadawany jest śrubie 3 od cylindra hydraulicznego 5, którego tłok 6 połączony jest z zębatką 7 stanowiącą tłoczysko tloka 6. Zębatka 7 zazębia się z kołem zębatym 8 zaklinowanym przesuwnie na wałku 9. Koło 8 wyposażone w sprzęgła kłowe jednostronnego działania 10 i 11, współpracuje z kołami 12 i 13. Koło 12 zazębia się poprzez koło pośrednie 14 z kołem 15 osadzonym na osi śruby 3, na której zaklinowane jest również koło zębate 16, współpracujące z kołem zębatym 13. Te dwa zespoły kół zębatych umożliwiają obrót śruby w dwóch różnych kierunkach w zależności od tego czy włączone jest sprzęgło 10 czy 11. O włączeniu sprzęgieł decydują zderzaki 17 i 18, które przy posuwie sań suportu freza 1 naciskają na kołek 19.

Przesuw kołka 19 pod działaniem jednego ze zderzaków powoduje przesuw wałeczka 20, który swoim występem 21 naciska na podkładkę 22 i sprężynę 23 powodując jej ściskanie.

W sprężynie akumulowana jest energia, ponieważ korek 24 nie może przesunąć tulei 25, która jest zablokowana dźwignią 26. Kołek 19 podczas przesuwania się naciska jednocześnie poprzez skosy 27

dźwignię 26 powodując jej obracanie się wokół osi 28 i ściskanie sprężyny 29.

Wychylanie dźwigni 26 trwa tak długo aż wyjdzie ona z rowka 30 tulejki 25 i umożliwi jej gwałtowne przesunięcie się w kierunku osiowym, w którym działa sprężyna 23.

Zakumulowana energia pozwala na przesunięcie za pomocą płaskich popychaczy 31 poprzez korek tulejki 33. Tulejka ta przy przesuwaniu się naciska skosami 34 zatrzask 35 i przeskakuje w sąsiednie gniazdo. Tulejka 33 poprzez układ sprężyn 36 pociąga za sobą trzpień 37 i 38, na którym zamocowana jest dźwignia 39 przesuwająca koło 8. W zależności od kierunku przesuwu koła 8 wiąza się prawe lub lewe sprzęgło kłowe jednostronne, włączając prawy lub lewy obrót śruby 3.

Sprężyny 36 służą do wywierania siły osiowej na sprzęgła jednokierunkowe i pozwalają na ich przeskakiwanie przy ruchu powrotnym tłoczyska—zębatki 7. Śruba regulacyjna 46 służy do ograniczania skoku tłoka 6 z tłoczyskiem 7, a tym samym do regulowania wielkości przesuwu stycznego suportu z frezem 40.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie posuwu skokowego freza frezarki obwiedniowej do użębień z automatycznym nawrotem po jego przejściu pełnej ustalonej drogi w jed-

nym kierunku złożone z mechanizmu samoczynnego przełączania kierunku ruchu skokowego freza oraz mechanizmu obrotu śruby do napędu sań suportu freza, **znamiennie tym**, że jego mechanizm samoczynnego przełączania kierunku ruchu skokowego freza złożony jest z wałka (20) z osadzonym w nim zderzakowym kołkiem (19) współpracującym ze zderzakiem (17) i (18), zaopatrzonego w cylindryczny występ (21) oraz podkładki (22), do oparcia sprężyn (23) osadzonych w tulei (25) zamkniętej korkami (24) poprzez płaskie popychacze (31) współpracujące z tuleją (33), posiadającą wycięcia (30), w które wchodzi skosami (27) dźwignia (26) osadzona obrotowo na osi (28) napinana sprężyną (29).

2. Urządzenie przesuwu skokowego freza według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że tuleja (33) posiada w górnej części skosy (34) współpracujące z zatrzaskiem (35), i wyposażona jest w układ sprężyn (36), podkładek (22) zamykających cylindryczne korki (32) umożliwiające osiowy przesuw trzpienia (37) połączonego rozłączenie z trzpieniem (38), na końcu którego osadzona jest dźwignia (39) do przesuwu koła zębatego (8).

3. Urządzenie posuwu skokowego freza według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że mechanizm obrotu śruby do napędu sań suportu freza jest wyposażony w śrubę regulacyjną (46) osadzoną w osi zębatki (7) zaopatrzoną w część gwintowaną umożliwiającą regulację wielkości skoku tłoka (6).

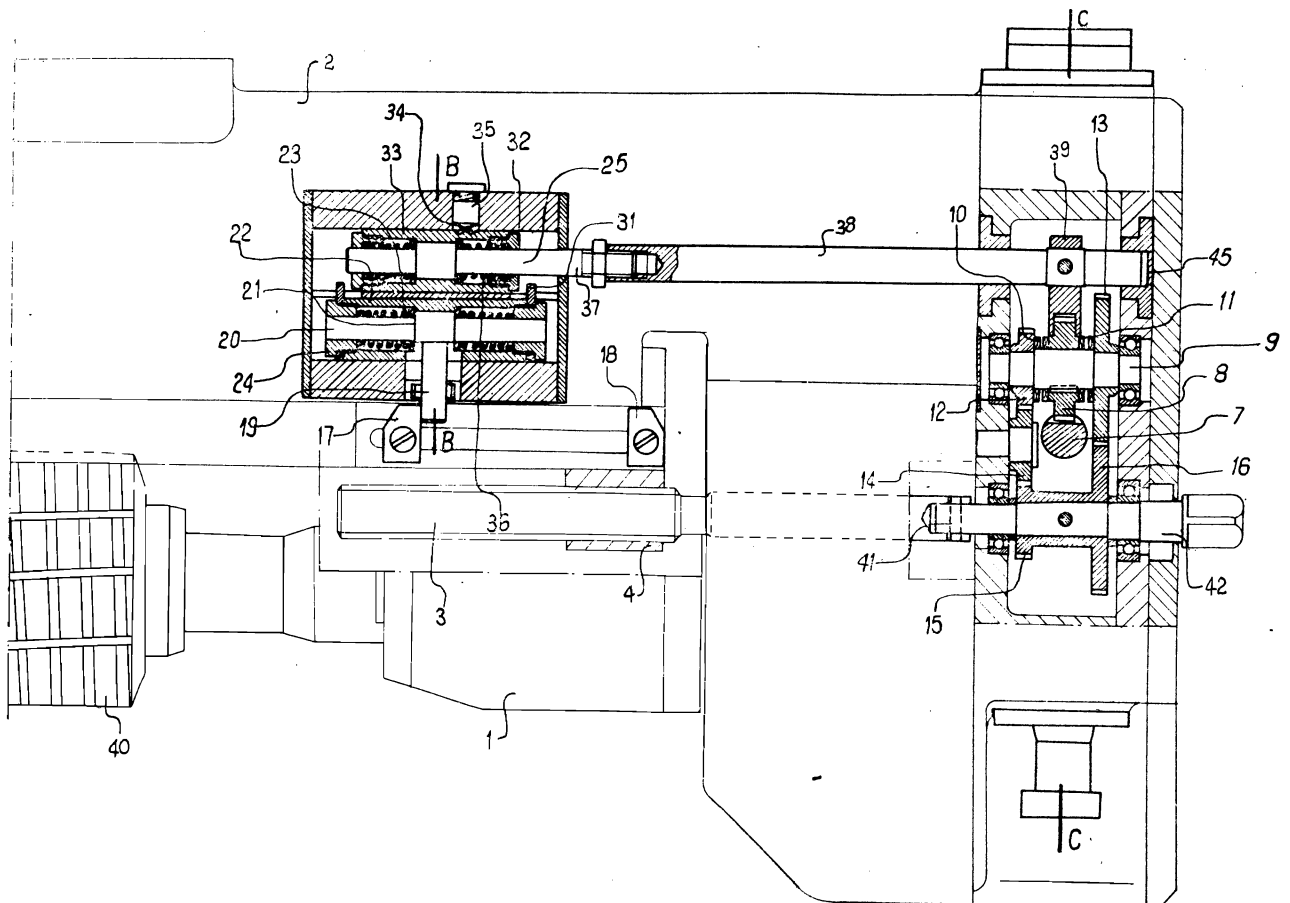


Fig 1

